

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ




ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология топлива и газа		
Специализация	Химическая технология топлива и газа		
Уровень образования	высшее образование — магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой  
- руководитель отделения химической инженерии на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Короткова Е.И.
	Ивашкина Е.Н.
	Юрьев Е.М.

2020 г.

# 1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Научно-исследовательская работа в семестре	2	УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.34	Знает физико-химические основы процессов в рамках решения профессиональных задач
				УК(У)-2.У4	Умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, выполнять обработку результатов, самостоятельно приобретать знания, обобщать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
				УК(У)-2.В4	Владеет опытом управления проектом: планирование экспериментов по переработке газа и нефтяных фракций, планирование расчетов на компьютерной программе, анализа технологических процессов, систематизации и обобщения результатов
		УК(У)-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.31	Знает основы организации работы коллектива в процессе решения профессиональных задач
				УК(У)-3.У1	Умеет учитывать интересы членов коллектива в процессе решения профессиональных задач
				УК(У)-3.В1	Владеет навыками управления коллективом в процессе решения профессиональных задач
		ОПК(У)-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.33	Знает современные средства информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.У3	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при решении профессиональных задач: грамотно и ясно излагать цель, задачи, научную и практическую значимость исследования
				ОПК(У)-1.В3	Владеет опытом обсуждения и представления результатов исследований в области решения профессиональных задач, формулировки выводов и рекомендаций, представления материалов на конференциях
		ОПК(У)-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-2.31	Знает основы управления коллективом исполнителей
				ОПК(У)-2.У1	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
				ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности с учетом социальных и культурных различий
				ОПК(У)-2.32	Знает основы планирования деятельности коллектива в сфере своей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.У2	Умеет выбирать рациональные решения с учетом компромисса между различными требованиями
				ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом принятия решений в коллективе при решении профессиональных задач
		ОПК(У)-3	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК(У)-3.33	Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, способы обработки экспериментальных данных
				ОПК(У)-3.У3	Умеет проводить наблюдения, обрабатывать полученную информацию, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты
				ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом получения и представления экспериментальных данных, опытом составления научно-технических отчетов
		ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.32	Знает принципы выбора параметров и требований к оптимизации химико-технологических процессов в области исследования
				ОПК(У)-4.У2	Умеет выбирать параметры и формулировать требования к оптимизации технологического процесса
				ОПК(У)-4.В2	Владеет навыками получения экспериментальных данных на основе сформулированных требований к оптимизации химико-технологического процессов подготовки и переработки нефти, газа и газового конденсата

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1.32	Знает физико-химические основы процессов в области профессиональной деятельности: подготовка и переработка нефти, газа и газового конденсата
				ПК(У)-1.У2	Умеет организовать самостоятельную и коллективную работу: ставить задачи исследования, планировать проведение экспериментов, анализировать результаты экспериментальной работы
				ПК(У)-1.В2	Владеет навыками организации работы по систематизации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
		ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК(У)-2.38	Знает теоретические основы процессов в области решения профессиональной задачи
				ПК(У)-2.У8	Умеет проводить поиск и отбор научно-технической информации, анализ и систематизацию информации в области исследования
				ПК(У)-2.В8	Владеет опытом оформления отчетов и презентаций о поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области исследования
		ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК(У)-3.33	Знает физико-химические основы процессов подготовки и переработки нефти, газа и газового конденсата
				ПК(У)-3.У3	Умеет проводить эксперименты в области получения различных видов нефтепродуктов, продуктов из природного газа и газового конденсата
				ПК(У)-3.В3	Владеет навыками описания экспериментов получения материалов в области профессиональной деятельности и исследования свойств, обсуждения результатов и формулировки выводов и рекомендаций
		ДПК(У)-2	Способность использовать математические модели и пакеты прикладных программ для описания и прогнозирования различных явлений	ДПК(У)-2.31	Знает теоретические основы методов оптимизации химико-технологического процесса
				ДПК(У)-2.У4	Умеет выделять значимые критерии процессов получения подготовки и переработки нефти, природного газа и газового конденсата с целью получения экспериментальных данных для описания эксперимента
				ДПК(У)-2.В4	Владеет навыками анализа экспериментальных данных для прогнозирования результатов процесса и выбора оптимальных параметров

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Применять знания законов, теорий, уравнений, методов химической технологии при изучении объектов исследования и разработке научно-исследовательских проектов	ДПК(У)-2	Конкретизация задачи исследования; Формирование предварительных результатов исследования	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Самостоятельно выполнять аналитический литературный обзор и патентный поиск в изучаемой предметной области	ПК(У)-2	Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации; Конкретизация задачи исследования; Формирование предварительных результатов исследования	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Планировать индивидуальную и совместную деятельность по теме исследования	УК(У)-3 ОПК(У)-2 ПК(У)-1	Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Представлять результаты исследования при решении профессиональной задачи	УК(У)-2	Формирование предварительных результатов исследования	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Владеть опытом проведения экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-3 ПК(У)-3	Конкретизация задачи исследования; Формирование предварительных результатов исследования	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-6	Уметь грамотно излагать результаты научных исследований в виде научных статей и докладов перед широкой аудиторией слушателей	ОПК(У)-1	Формирование предварительных результатов исследования	
РП-7	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК(У)-4	Формирование предварительных результатов исследования	

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по практике	<p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие аналитические приборы использовались в ходе практики?</li> <li>2. Какие методы исследования свойств веществ и материалов были освоены?</li> <li>3. Какие методики обработки экспериментальных данных и планирования эксперимента применялись в ходе прохождения практики?</li> <li>4. Какие требования предъявляются к научно-технической документации для работы на оборудовании?</li> <li>5. Какие документы были изучены в ходе работы на лабораторном оборудовании для исследования химического процесса?</li> <li>6. Какие физико-химические закономерности определяют протекание процессов на различных стадиях технологии, освоенной в ходе прохождения практики?</li> <li>7. Какие нормативные документы по качеству были использованы?</li> <li>8. Какие документы по экономическому анализу в практической деятельности были использованы?</li> <li>9. Какие документы были использованы для проверки технического состояния оборудования, используемого при прохождении практики?</li> <li>10. Какой документ определяет осуществление технологического процесса и использование технических средств для измерения основных параметров процесса, свойств сырья и продукции? Из каких частей он состоит?</li> <li>11. Какой документ определяет корпоративную культуру организации, в которой была пройдена практика?</li> <li>12. Какие социальные и этические аспекты инновационной инженерной деятельности Вы знаете?</li> <li>13. Какие способы синтеза и анализа веществ Вы знаете?</li> <li>14. Какие способы систематизации и обобщения информации Вы знаете?</li> <li>15. Какие автоматизированные системы используются в производстве?</li> <li>16. Какие информационные системы Вы использовали для подготовки отчета по практике?</li> <li>17. Какие математические модели Вы использовали/составляли при подготовке отчета по практике?</li> </ol> <p>Какие отечественные и зарубежные литературные источники были Вами исследованы?</p>
2.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	<p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> </ul> <p>Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ</p>
2.	Защита отчета по практике	<p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент предъявляет комиссии отчет и дневник по результатам практики, зачётную книжку и делает сообщение длительностью 5-10 минут, сопровождаемое показом в форме компьютерной презентации и, при необходимости, печатных демонстрационных материалов (копий слайдов, чертежей, эскизов, схем);</li> <li>– члены комиссии задают студенту вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы по 100-балльной системе в соответствии с разработанными критериями. Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме.</li> </ul> <p>По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>

## 6.Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование ре- зультата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	РП-6	РП-7	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководи- теля практики от обеспечива- ющего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	20%	Вес результата	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	1,0
			Максимальный балл	20	10	20	10	20	10	10	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%								–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия								20,0
Защита отчета по практике	Члены ко- миссии	80%	Вес результата	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	1,0
			Максимальный балл	20	10	20	10	20	10	10	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%								–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия								80,0
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)										100	
Итоговая оценка в традиционной форме											Оценка